

UFPE - CCEN - Departamento de Estatística

1^a. Avaliação de Séries Temporais - Data: 03.03.2022

1^a. Questão: (2,0 pontos) Considere dois processos MA(2):

$$Z_t = a_t - \frac{1}{6}a_{t-1} - \frac{1}{6}a_{t-2}$$

e

$$W_t = a_t + a_{t-1} - 6a_{t-2}$$

- a) Mostrar que estes processos têm exatamente a mesma *fac*.
- b) Como são as raízes dos correspondentes polinômios característicos, compare -as.

2^a. Questão: (2,0 pontos) Considere o não-estacionário modelo AR(1):

$$Z_t = 3Z_{t-1} + a_t$$

- a) Mostrar que $Z_t = -\sum_{j=1}^{\infty} (\frac{1}{3})^j a_{t+j}$ satisfaz a equação AR(1) e é realmente estacionária:
- b) Quando esta solução não é satisfatória.

3^a. Questão: (2,0 pontos) Descreva as principais características da função de autocorrelação e da função de auto correlação parcial nos seguintes mode-los:

- a) MA(1), b) MA(2), c) AR(1), d) AR(2) e e) ARMA(2, 2).

4^a. Questão: (2,0 pontos)) Suponha Z_t um processo AR(1) com $|\phi| < 1$.

- a) Encontre a função de Auto covariância para $W_t = \Delta Z_t = Z_t - Z_{t-1}$ em termos de ϕ e σ_a^2 .
- b) Encontre a função de Auto covariância para $U_t = \Delta^2 Z_t = W_t - W_{t-1}$ em termos de ϕ e σ_a^2 .

5^a. Questão: (2,0 pontos)) Considere os modelos:

i) $Z_t = a_t + 0.8a_{t-1}$

ii) $Z_t - 0.4Z_{t-1} = a_t - 0.3a_{t-1} + 0.8a_{t-2}$

iii) $Z_t = 0.3Z_{t-1} + 0.6Z_{t-2} + a_t$.

Pede-se:

- a) Escreva os modelos utilizando o operador L . ($L^k Z_t = Z_{t-k}$).
- b) Identifique cada um dos modelos, como AR, MA ou ARMA, assim como seus parâmetros, θ 's e ϕ 's.
- c) Verifique se cada um deles é Estacionário ou Invertível.